

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

002571266

WPI Acc No: 1980-89285C/198050

**Colour ink compsn. for ink jet recording - with disperse dyes impregnated
in aq. polyvinyl polymer latex**

Patent Assignee: FUJII PHOTO FILM CO LTD (FUJF)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 55139471	A	19801031				198050 B

Priority Applications (No Type Date): JP 7947454 A 19790418

Abstract (Basic): JP 55139471 A

Ink compsn. comprises disperse dyes (I) impregnated in particles of
aq. vinyl polymer latex (II) by dispersing and heating (I) in (II).

Pref. (II) is produced from (co)polymer of (a) hydrophobic monomers,
copolymers of (a) and (b) hydrophilic monomer, copolymer of (a), (b)
and (c) cross linking monomer or copolymer of (a) and (c). Pref. (a)
are (metha)acrylates, vinyl esters, styrenes, olefins, etc. Pref. (b)
are monomers contg. amino, carboxyl, sulphonic acid, amide and/or OH
gps. Ink has good physical properties and concn. The printed ink
neither runs nor fades. It is useful for a charge-control type ink jet
recording appts.

Title Terms: COLOUR; INK; COMPOSITION; INK; JET; RECORD; DISPERSE; DYE;
IMPREGNATE; AQUEOUS; POLYVINYL; POLYMER; LATEX

Derwent Class: A97; G02

International Patent Class (Additional): C09D-011/00

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): A12-W07D; G02-A04A

Plasdoc Codes (KS): 0030 0037 0203 0231 0232 0233 0234 0235 0297 0298 0299

0300 0304 0305 0306 0307 0493 0494 0495 0496 0500 0501 0502 0503 0738

0739 0740 0741 0780 0781 0782 0783 2020 2321 2504 2571 2812

Polymer Fragment Codes (PF):

001 011 034 04- 041 046 05- 055 056 061 066 074 075 076 077 081 086 231
27& 28& 364 365 397 436 473 532 533 535 546 656 659 688

⑩ 公開特許公報 (A)

昭55—139471

⑪ Int. Cl.³
C 09 D 11/00

識別記号
1 0 1

庁内整理番号
6779—4 J

⑬ 公開 昭和55年(1980)10月31日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑭ インクジェット記録用インク組成物

⑯ 発 明 者 内藤賢二

小田原市扇町2丁目12番1号富
士写真フィルム株式会社内

⑰ 特 願 昭54—47454

⑱ 出 願 昭54(1979)4月18日

⑲ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社

⑳ 発 明 者 杉山正敏

南足柄市中沼210番地

東京都港区西麻布2丁目26番30
号富士写真フィルム株式会社内

㉑ 代 理 人 弁理士 深沢敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 インクジェット記録用インク
組成物

2. 特許請求の範囲

水性ビニルポリマーラテックス中で分散染料を
分散、加熱することにより、水不溶性ビニルポリ
マーラテックス粒子内に該染料を実質的に含浸さ
せた状態で存在させることを特徴とするインクジ
ェット記録用インク組成物。

3. 発明の詳細な説明

本発明はインクジェット記録用インク組成物に
関するものであり、さらに詳しくは、分散染料を
含浸させた水不溶性ビニルポリマーラテックスか
ら成るインクジェット記録用インク組成物に関す
る。

従来、知られているインクジェット記録方式と
しては容器の内部体積の急激な減少、或いは一定
の圧力で押出するか又は吸引することによつて噴射
するインクジェット方式又はノズルと対向電極と
の間に信号電圧を印加してインクをノズルから噴

電的に加速噴出するインクジェット方式或いは超
音波の振動によりミストを発生させるインクミス
ト方式が知られている。

この種のインクジェット記録方式或いはインク
ミスト記録方式に用いられるインクとしては

- I) 記録に必要な充分な濃度を有すること
 - II) ノズルに於ける詰りを生じないこと
 - III) 保存により物性の変化或いは沈澱物等を生じ
ないこと
 - IV) 記録されたインクが水や汗で滲みを生じたり、
印刷部が消失したりしないこと
- 等の特性が要求される。

従来からインクジェット記録用インク組成物に
ついて知られている。例えば、水可溶性の酸性染
料や塩基性染料を水に溶解し、優美剤・防腐剤等
の添加物を加えてなるインク組成物が知られてい
る。

しかしながら、これらインク組成物は染料が水
可溶性のため記録されたインクが水や汗で滲み
を生じたり印刷部が消失したりする欠点を有してい

た。又、これらインク組成物は乾燥し且に互に混り合うことによつて色がにじむという欠点を有していた。

本発明の第1の目的は分散染料を用いてインクジェット記録に必要な物性と充分な濃度を有するカラーインクを提供することである。

本発明の第2の目的は液滴の電荷を制御する方式のインクジェット記録装置に適した分散染料含有ビニルポリマーラテックスのインクを提供することである。

本発明の第3の目的は水や汗で滲みを生じたり印刷部が消失したりしないインクを提供することである。

本発明の第4の目的は分散染料をきわめて微粒子のビニル重合体中に含浸させることにより互に混色することのないしかもきわめて均一な粒子径の微粒子のいわゆるカラーラテックスよりなるカラーインクを提供することである。

本発明の第5の目的はノズルでの目詰りや物性の劣化或いは沈降物を生じない安定なインクを

- 3 -

適当なモノマーのより詳細な組合せはA) 群モノマーの単独重合体又はA群モノマーの2種以上のモノマーの組合せによる共重合体及び/種以上のA群モノマーを少なくとも50重量%以上、より好ましくは80重量%以上と/種以上のB) 群モノマーとの共重合体及び/種以上のA群モノマーと/種以上のC群モノマーとの合計が少なくとも50重量%以上より好ましくは80重量%以上とB) 群モノマーとの共重合体及びA群モノマーとC群モノマーとの共重合体が挙げられる。

ここに記載のA) 群、B) 群、C) 群モノマーとは、それらが有する特性に従つて以下のように分類したものである。

A) 群モノマー——親水性モノマー

B) 群モノマー——親水性モノマー

C) 群モノマー——架橋性モノマー

A) 群モノマーとしては、アクリル酸エステル類、メタクリル酸エステル類、ビニルエステル類、ステレン類、オレフィン類である。さらに詳しくは、アクリル酸エステル類としては、たとえば、メタ

- 5 -

提供することである。

本発明者らは、水性ビニルポリマーラテックス中で分散染料を分散、加熱することにより、水不溶性ビニルポリマーラテックス粒子内に該染料を實質的に含浸させた状態で存在させることを見出しこれらの目的を達成することができた。

本発明に用いられるビニルポリマーラテックス粒子は水に対して實質的に溶解しないものである。このような粒子はビニルモノマーを乳化重合して作ることができる。

水性ポリマーラテックスを合成する際の適当なモノマーの組合せは以下に示すようなA) 群モノマーの単独重合体又はA) 群モノマーの2種以上のモノマーの組合せによる共重合体及び/種以上のA) 群モノマーと/種以上のB) 群モノマーとの組合せによる共重合体及び/種以上のA) 群モノマーと/種以上のC) 群モノマーと/種以上のB) 群モノマーの組合せによる共重合体及び/種以上のA) 群モノマーと/種以上のC) 群モノマーとの組合せによる共重合体が挙げられる。

- 4 -

ルアクリレート、エチルアクリレート、n-プロピルアクリレート、イソプロピルアクリレート、n-ブチルアクリレート、イソブチルアクリレート、sec-ブチルアクリレート、アミルアクリレート、ヘキシルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、オクチルアクリレート、2-フェノキシエチルアクリレート、2-クロロエチルアクリレート、ベンジルアクリレート、シクロヘキシルアクリレート、テトラヒドロフルフリルアクリレート、フェニルアクリレート、2-メトキシエチルアクリレート、2-エトキシエチルアクリレートを挙げることができる。メタクリル酸エステル類としては、たとえば、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、n-プロピルメタクリレート、イソプロピルメタクリレート、n-ブチルメタクリレート、イソブチルメタクリレート、sec-ブチルメタクリレート、アミルメタクリレート、ヘキシルメタクリレート、シクロヘキシルメタクリレート、ベンジルメタクリレート、アセトアセトキシエチルメタクリレート、ク

- 6 -

ロロベンジルメタクリレート、メチルメタクリレート、フルフリルメタクリレート、テトラヒドロフルフリルメタクリレート、フェニルメタクリレート、ジエチルメタクリレートが挙げることができる。

ビニルエステル類としては、例えば、ビニルアセテート、ビニルプロピオネート、ビニルブタレート、ビニルクロルアセテート、ビニルジクロルアセテート、ビニルメトキシアセテート、ビニルアセトアセテート、安息香酸ビニル、サリチル酸ビニル、クロル安息香酸ビニルなどを挙げることができる。

ステレン類としては、例えば、ステレン、メチルステレン、クロルメチルステレン、トリフルオルメチルステレン、アセトキシメチルステレン、メトキシステレン、クロルステレン、ジクロルステレン、トリクロルステレン、ブロムステレンなどを挙げることができる。

オレフィン類としては、ブタジエン、イソプレン、クロロプレン、プロピレン、塩化ビニル、臭

-7-

マレイン酸モノブチル、マレイン酸モノプロピル、マレイン酸モノオクチルなど)、シトラコン酸、アクリル酸ナトリウム、アクリル酸アンモニウム、メタクリル酸アンモニウム等が挙げられる。スルホン酸基を有するモノマーとしては、例えばステレンスルホン酸、ビニルベンジルスルホン酸、ビニルスルホン酸、アクリロイルオキシアルキルスルホン酸(例えば、アクリロイルオキシメチルスルホン酸、アクリロイルオキシエチルスルホン酸、アクリロイルオキシプロピルスルホン酸、アクリロイルオキシブチルスルホン酸など)、メタクリロイルオキシアルキルスルホン酸(例えばメタクリロイルオキシメチルスルホン酸、メタクリロイルオキシエチルスルホン酸、メタクリロイルオキシプロピルスルホン酸、メタクリロイルオキシブチルスルホン酸など)、アクリルアミドアルキルスルホン酸(例えばγ-アクリルアミド-γ-メチルエタンスルホン酸、γ-アクリルアミド-γ-メチルプロパンスルホン酸、γ-アクリルアミド-γ-メチルブタンスルホン酸など)、メタク

-8-

化ビニル、塩化ビニル、臭化ビニル、ハロゲン化ビニルなどを用いることができる。

B) 併モノマーとしてはアミノ基、カルボキシル基、スルホン酸基、アミド基、水酸基等の親水性官能基を有するモノマー類である。

アミノ基を有するモノマーとしては、例えば、ジメチルアミノメチルアクリレート、ジメチルアミノメチルメタクリレート、ジエチルアミノメチルアクリレート、ジエチルメチルメタクリレート、ジエチルアミノエチルアクリレート、ジエチルアミノエチルメタクリレート、1,1,1-トリブチルアミノエチルアクリレート、1,1,1-トリブチルアミノエチルメタクリレート、等が挙げられる。カルボキシル基を有するモノマーとしては、例えばアクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、クロトン酸、フマル酸、メチレンマロン酸、イタコン酸モノアルキル(例えばイタコン酸モノメチル、イタコン酸モノエチル、イタコン酸モノブチルなど)、マレイン酸モノアルキル(例えばマレイン酸モノメチル、マレイン酸モノエチル、

-9-

リルアミドアルキルスルホン酸(例えばγ-メタクリルアミド-γ-メチルエタンスルホン酸、γ-メタクリルアミド-γ-メチルプロパンスルホン酸、γ-メタクリルアミド-γ-メチルブタンスルホン酸など)を挙げることができる。

アミド基を有するモノマーとしては、例えばアクリルアミド、メチルアクリルアミド、プロピルアクリルアミド等を挙げることができる。

水酸基を有するモノマーとしては、例えばアリルアルコール、γ-ヒドロキシエチルアクリレート、γ-ヒドロキシエチルメタクリレート、γ-ヒドロキシプロピルアクリレート、γ-ヒドロキシプロピルメタクリレート、多価アルコールのアリルエーテル、等を挙げることができる。

その他の親水性モノマーとしては、N-アクリロイルピペリジン、ビニルピリジン、ビニルピロリドン等を挙げることができる。

C) 併モノマーとしては反応性基(エポキシド基、ヒドロキシメチルアミド基、アルコキシメチルアミド基、アシロキシメチルアミド基、イ

-10-

ノニオン性モノマーを有する多官能性モノマー類である。

エポキシド基を有するモノマーとしては、例えば、グリシジルアクリレート、グリシジルメタクリレート、 α -ビニル安息香酸グリシジル、グリシジルクロトネート、ジグリシジルイタコネート、ジグリシジルマレエート、ジグリシジルメチレンマロネート、トリシジルビニルエーテル、アリルグリシジルエーテル、グリシジル- α -クロルアクリレート等が挙げられる。ヒドロキシエチルアミド基を有するモノマーとしては、例えばヒドロキシメチルアクリルアミド、ヒドロキシメチルメタクリルアミドが挙げられる。アルコキシメチルアミド基を有するモノマーとしては、例えばメトキシメチルアクリルアミド、メトキシメチルメタクリルアミド、エトキシメチルアクリルアミド、エトキシメチルメタクリルアミド、ブトキシメチルアクリルアミド、ブトキシメチルメタクリルアミド、ヘキシルオキシメチルアクリルアミド等が挙げられる。アシロキシメチルアミド基を有する

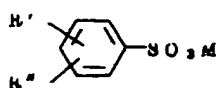
- 11 -

乳化する。必要に応じて通常の乳化重合において用いる添加剤（例えば分子重量調節剤、酸化防止剤等）を加え、最後に乳化重合用開始剤（例えば過酸化水素、過硫酸カリウム等）を添加し、常法に従って乳化重合させ調製される。

乳化重合に用いられる分散剤は一般のアニオン系、カチオン系、ノニオン系、両性系の各界面活性剤が用いられる。これらは単独でも2種以上併用しても良い。乳化重合用分散剤として特にこれら界面活性剤を限定する必要はない。

その一例として例えば、

アニオン系界面活性剤では $\text{H}-\text{OSO}_3\text{M}$ 或いは $\text{H}+\text{OCH}_2\text{CH}_2+\text{OSO}_3\text{M}$ （式中 H は炭素数 $1 \sim 30$ のアルキル基、 M はアルカリ金属またはアンモニウム、 L は $0 \sim 30$ までの正の整数を示す。）で表わされるような高級アルコールの硫酸エステル系および



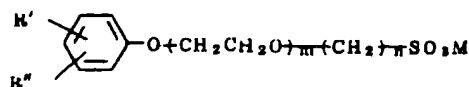
- 13 -

モノマーとし、或いはメトキシメチルアクリルアミド、アセトキシメチルメタクリルアミド、プロピオニルオキシメチルアクリルアミド等が挙げられる。イソシアネート基を有するモノマーとしては、例えばビニルイソシアネート、アリルイソシアネート等が挙げられる。多官能性モノマーとしては、例えばジビニルベンゼン、ポリエチレングリコールジアクリレート（エチレン数 $n=1 \sim 14$ ）、ポリエチレングリコールジメタクリレート（エチレン数 $n=1 \sim 14$ ）、トリメチロールプロパントリアクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールトリメタクリレート、ペンタエリスリトールテトラメタクリレート等が挙げられる。

本発明に用いられるビニルポリマーラテックス粒子はビニルモノマーを該ビニルモノマーに対して約 $0.1 \sim 20$ 重量%の乳化重合用分散剤（通常界面活性剤が用いられる）と約 $2 \sim 50$ 重量%の水を含む水性媒体中で、脱気窒素置換したのち、

- 12 -

或いは



（式中 H' は水素または炭素数 $1 \sim 8$ のアルキル基、 H'' は炭素数 $1 \sim 8$ のアルキル基、 M はアルカリ金属またはアンモニウム、 m は $0 \sim 30$ までの正の整数、 n は $0, 3, 6$ のいずれかを示す。）で表わされるようなアルキルベンゼンスルホン酸等、ノニオン系界面活性剤ではポリオキシエチレン誘導体、糖の高級脂肪硫酸エステル等、両性系界面活性剤ではスルホベタイン系；アミノ酸系等が挙げられる。

水性ポリマーラテックスの粒子径は、乳化重合用分散剤の量、モノマーの量、重合開始剤量、攪拌速度、重合温度等の要因により任意なものを作ることができる。本発明において好ましく用いられるポリマーラテックスの粒子径は $0.01 \mu \sim 1.0 \mu$ であり、特に $0.02 \mu \sim 0.5 \mu$ が好

- 14 -

と示す。

本発明に用いられる分散染料としては市販の分散染料を挙げることができる。市販の分散染料としては、染料便覧 1970年有機合成協会に分類されたシアセート繊維用分散染料、ポリエステル繊維用分散染料、顔料型分散染料および反応染料を分散した分散染料である。

以下に本発明に用いられる分散染料の例を色別にして示す。

黄色系：

C. I. ジスパーズ イエロー 7
(C. I. 26090)
C. I. ジスパーズ イエロー 8
(C. I. 12690)
C. I. ジスパーズ イエロー 31
(C. I. 48000)
C. I. ジスパーズ イエロー 33
C. I. ジスパーズ イエロー 39
C. I. ジスパーズ イエロー 42
(C. I. 10338)

-13-

C. I. ジスパーズ オレンジ 30

赤色系：

C. I. ジスパーズ レッド 1
(C. I. 11110)
C. I. ジスパーズ レッド 4
(C. I. 60733)
C. I. ジスパーズ レッド 5
(C. I. 11213)
C. I. ジスパーズ レッド 7
(C. I. 11130)
C. I. ジスパーズ レッド 12
C. I. ジスパーズ レッド 13
(C. I. 11113)
C. I. ジスパーズ レッド 15
(C. I. 60710)
C. I. ジスパーズ レッド 17
(C. I. 11210)
C. I. ジスパーズ レッド 22
C. I. ジスパーズ レッド 23
C. I. ジスパーズ レッド 24

-17-

C. I. ジスパーズ イエロー 49
C. I. ジスパーズ イエロー 50
C. I. ジスパーズ イエロー 51
C. I. ジスパーズ イエロー 54
C. I. ジスパーズ イエロー 60
(C. I. 12712)

C. I. ジスパーズ イエロー 64
C. I. ジスパーズ イエロー 71
C. I. ジスパーズ イエロー 78
C. I. ジスパーズ オレンジ 3
(C. I. 11005)

C. I. ジスパーズ オレンジ 5
(C. I. 11100)
C. I. ジスパーズ オレンジ 13
(C. I. 26080)

C. I. ジスパーズ オレンジ 20
C. I. ジスパーズ オレンジ 21
C. I. ジスパーズ オレンジ 30
C. I. ジスパーズ オレンジ 32
C. I. ジスパーズ オレンジ 43

-14-

C. I. ジスパーズ レッド 55
C. I. ジスパーズ レッド 59
C. I. ジスパーズ レッド 63
C. I. ジスパーズ レッド 72
C. I. ジスパーズ レッド 73
C. I. ジスパーズ レッド 75
C. I. ジスパーズ レッド 99
C. I. ジスパーズ レッド 104
C. I. ジスパーズ バイオレット 1
(C. I. 61100)

C. I. ジスパーズ バイオレット 4
(C. I. 61103)
C. I. ジスパーズ バイオレット 8
(C. I. 62030)

C. I. ジスパーズ バイオレット 10
C. I. ジスパーズ バイオレット 18
C. I. ジスパーズ バイオレット 23
C. I. ジスパーズ バイオレット 24
(C. I. 11200)

C. I. ジスパーズ バイオレット 26

-18-

C. I. ジスパーズ バイオレット 2

(C. I. 61102)

C. I. ジスパーズ バイオレット 30

青色系:

C. I. ジスパーズ ブルー 1

(C. I. 64500)

C. I. ジスパーズ ブルー 3

(C. I. 61505)

C. I. ジスパーズ ブルー 5

(C. I. 62035)

C. I. ジスパーズ ブルー 6

(C. I. 62050)

C. I. ジスパーズ ブルー 7

(C. I. 62500)

C. I. ジスパーズ ブルー 20

C. I. ジスパーズ ブルー 26

C. I. ジスパーズ ブルー 27

C. I. ジスパーズ ブルー 44

C. I. ジスパーズ ブルー 52

C. I. ジスパーズ ブルー 54

-19-

該水性ビニルポリマーラテックス100重量部に対して分散染料1〜5重量部である。より好ましくは10〜30重量部の固形分(ポリマー)濃度をもつ該水性ビニルポリマーラテックス100重量部に対して分散染料2〜8重量部である。

本発明における分散染料をビニルポリマーラテックス粒子内に含浸させる方法において、分散染料は、シアセテート顔料用、ポリエステル顔料用等の分散染料、セルロース用反応染料の分散染料を用いるため、該分散染料は、水性媒体中に容易に微粒子に分散し、また、水性ビニルポリマーの粒子径は0.01〜1μで十分に水性媒体中に懸濁したものであり、分散性が良く、該分散染料と該水性ビニルポリマーラテックスとの混合攪拌は通常当業者間で行われている方法で行われる。通常の機械的攪拌下にある水性ビニルポリマーラテックスに分散染料を添加する。添加方法は分散染料を一度に全量加えるか、徐々に少量ずつ加えるかの両方法とも行いうるが、その選択は分散染料の分散性に依存している。攪拌下に均一に分散

-21-

C. I. ジスパーズ ブルー 60

C. I. ジスパーズ ブルー 61

C. I. ジスパーズ ブルー 88

C. I. ジスパーズ ブルー 99

褐色系:

C. I. ジスパーズ ブラック 1

(C. I. 11365)

C. I. ジスパーズ ブラック 2

(C. I. 11255)

C. I. ジスパーズ ブラック 10

C. I. ジスパーズ ブラック 26

C. I. ジスパーズ ブラック 28

C. I. ジスパーズ ブラック 29

(C. I. 11260)

C. I. ジスパーズ ブラック 30

本発明における分散染料をビニルポリマーラテックス粒子内に含浸させる方法において、該ビニルポリマーラテックスと該分散染料の混合割合は、3〜40重量部の固形分(ポリマー)濃度をもつ

-20-

した混合液を、ついで攪拌加熱する。加熱温度は40°C〜150°Cであり、より好ましくは50°C〜100°Cの範囲である。加熱時間は10分〜180分である。最適な加熱温度、加熱時間は、ビニルポリマーラテックスの種類、分散染料の種類に依存しており、一般的に決めることはできない。

かくして得られたインク組成物は従来にない優れた特徴を有する。

第1に本発明のインクは水性媒体中に、分散染料を含浸させたビニル重合体の微粒子を分散させたものであり、媒体が水であること、染料はビニル重合体に含浸された状態で存在することから、インクジェット方式に適した低粘度で高濃度のインクを実現することが出来る。

第2に従来の油性媒体によるインクでは媒体の導電性が低い為発生させる潜漏に必要な電荷を付与することは困難である。又染料ごとに潜漏を抑制する必要があるため、多色カラー記録の場合染料ごとに記録特性時の電界条件を変えなければな

-22-

本発明のインクは水性で、用いながら媒体は水であるため、従来の水性インクの場合と同じく電解制御方式のインクジェット記録装置にも問題なく使用できる上、多色カラー記録の場合にも記録特性時の電界条件を均一にすることが出来る。

第3に本発明に係る染料は本質的に親水性であり、しかも水不溶性のビニル重合体に含浸されているため、完全な耐水性が得られる。

第4に多色カラー記録の場合異なる色のインクが互に混り合うことによつて色がにじむ現象が見られるが、本発明によるカラーラテックスは上記の四色混色現象のないあざやかな色再現を可能にするものである。

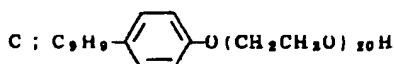
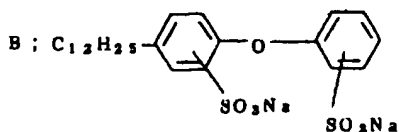
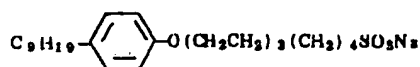
第5に分散染料は微粒子のビニル重合体粒子に含浸されている為、インクの安定性はビニル重合体粒子の水性媒体中での安定性如何にかゝつてゐるが、ビニル重合体は0.1μ以下のきわめて微小な粒子であるため界面活性剤の存在の下でマイクロエマルジョンの状態で水性媒体中に懸濁す

- 23 -

同様な方法によつて水性ポリマーラテックスⅡおよびⅢを作つた。

乳化重合用界面活性剤

A:



- 24 -

以下に具体例を挙げて本発明を更に詳細に説明する。

合成例

温度調節器、攪拌機、真空冷却器、加熱装置、窒素ガス導入管を有するガラス製10Lの密閉型反応器の中を窒素ガスで置換し、蒸留水7.2Lと下配乳化重合用界面活性剤Aを9.0g加え、60°Cに加熱して加熱溶解した。次にビニルモノマーとしてブタジエン/アクリレート1.1μ、グリシジル/アクリレート0.7μを加え、60°Cにて毎分100回転で30分間攪拌乳化した。次に重合開始剤として過硫酸カリウム1.3g及び重亜硫酸ナトリウム0.4gを加え5時間重合反応を行なつた。反応後の温度は重合熱によつて60°Cから75°Cまで上昇した。5時間重合せしめた後、重合物を25°Cまで冷却した。かくして得られた水性ポリマーラテックスⅠの粒子径は0.03~0.07μであり、固形分濃度は20重量%であつた。

- 25 -

水性ポリマーラテックス	ビニルモノマー	乳化重合用界面活性剤	平均粒子径
I	ブチルメタクリレート 1.1kg	A 90g	0.03~0.07μ
	グリシジルメタクリレート 0.7kg		
II	メチルメタクリレート 0.5kg	B 90g	0.04~0.09μ
	ブチルメタクリレート 0.45kg		
	2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸 0.05kg		
III	エチルアクリレート 0.5kg	C 133g	0.02~0.06μ
	スチレン 0.45kg		
	アクリル酸 0.05kg		

- 26 -

- 27 -

実施例 1

赤色分散染料ジスパーズレッド 5 の 3g を攪拌下の水性ポリマーラテックス I / 100g 中に一度に加え、30分攪拌して分散染料を均一に分散させた。次にこの分散液を70℃で60分間加熱攪拌した。得られた染料含量ビニル重合体粒子の水性ポリマーラテックス(A)を3μmのポルフィルター(米国 Pall Trinity Micro 社製 BCエポセルフィルター)で濾過したところ、フィルターには全く凝集物は見られなかった。得られたラテックスの粘度は2.5cpsであつた。

比較のために加熱温度70℃を25℃に変えたのみにし、他は全く同様にして水性ポリマーラテックス(B)を調製した。得られたラテックスの粘度は3.0cpsであつた。

これらラテックス(A)および(B)は圧力の変化によつて噴射するインクジェットによつて紙に印刷することが可能でサンプルA' およびB' を作成した。それらの色、光沢、耐水性を比較して表1に示した。

- 28 -

耐水性は印刷物に熱吹きにて水をふき掛けて色の流れを観察した結果を示す。

色濃度はマクベス濃度計でスタイタス AAフィルターを使用して測定した値である。

表1

サンプル	色	色濃度	光 沢	耐水性
A'	鮮かな赤	1.3	あり	良好
B'	暗黒赤	0.7	なし	良好

サンプルA' がすぐれており、ラテックス(A)がすぐれた特性のインクジェット用インク組成物であることが明らかである。

実施例 2

青色分散染料C. I. ジスパーズブルー 44 の 3g を水性ポリマーラテックス II / 100g 中に入れ、30分攪拌して分散染料を均一に分散させた。次にこの分散液を70℃3時間加熱攪拌した。得られた染料含量ビニル重合体粒子の水性ポリマ

- 29 -

した所、フィルターは全く黒くは見られなかつた。粘度は2.7 c p s であつた。

比較のために、加熱温度を80 °Cを25 °Cに下げたのみにし他は全く同様にして、水性ポリマータックス(D)を調製した。粘度は3.5 c p s であつた。

これらラタックス(C)および(D)は、静電加速噴射式インクジェットによつて紙に印刷することができた。紙に印刷したサンプルC' およびD' を作成した。それらの色、光沢、耐水性を比較して表2に示した。

表2

サンプル	色	色濃度	光 沢	耐水性
C'	鮮かな青	1.4	あり	良好
D'	暗黒青	0.8	なし	良好

- 30 -

黄色分散染料C ジスパーイエロー44の7gを水性ポリマータックスB100g中に入れ、30分攪拌して分散染料を均一に分散させた。次にこの分散液を70 °C 3時間加熱攪拌した。得られた染料含有ビニル重合体粒子の水性ポリマータックスを実施例1と同様にして伊達した所、フィルターは全く黒くは見られなかつた。粘度は2.1 c p s であつた。

このラタックスは超音波インクミスト式のインクジェットによつて紙に印刷することができた。紙に印刷したサンプルの色は、元沢のある色濃度1.1の鮮かな黄色で耐水性に優れていた。

特許出願人 富士写真フイルム株式会社

代理人 弁護士 横 沢 敏 男

(ほか 1名)

- 31 -

